

Oponentní posudek diplomové práce

Ústav:	Ústav pozemních komunikací
Akademický rok:	2016/2017
Autor diplomové práce:	Bc. Igor Mikolášek
Studijní program:	N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor:	3607T009 Konstrukce a dopravní stavby
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. Petr Holcner, Ph.D.
Oponent diplomové práce:	Mgr. Marek Ščerba
Název diplomové práce:	Analýza spojování jízdních pruhů a návrh možných opatření (Traffic lanes merging analysis and possible improvement measures)

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Předkládaná diplomová práce se zabývá problematikou míst úzkých hrdel, zejména míst se spojováním jízdních pruhů. Práce je rozdělena do faktických částí, přičemž úvodní část se věnuje teorii dopravního proudu a analýze problematiky střídavého řazení. Další část je věnována praktickému měření chování dopravního proudu v konkrétních případech střídavého řazení. Hlavní část práce – návrhová je věnována návrhu konkrétního systému pro zlepšení současného stavu v místech střídavého řazení pomocí inovativního způsobu řízení dopravy, který je podpořen dopravním modelem vytvořeným v prostředí simulačního nástroje AIMSUN.

Úvodní teoretická část se věnuje teorii dopravního proudu, která je především vztažena k problematice řešené v předkládané diplomové práci. Jsou rovněž analyzovány základní vztahy mezi jednotlivými parametry dopravního proudu. V další části teoretické části práce je popis problematiky střídavého řazení. Jak správně autor uvádí, tato problematika je natolik závislá na chování jednotlivých řidičů, že je velice komplikované tento fenomén detailně a unifikovaně vysvětlit a popsat.

V další, již praktické části diplomové práce student uvádí tři případy empirického měření v rámci střídavého řazení. Dva případy jsou z Dánska a jeden případ je z prostředí městského okruhu v Brně (Žabovřeská ulice). Škoda, že nebyl rozpracován taktéž případ na české dálniční komunikaci, nicméně tento fakt nic neubírá na kvalitě zpracovaných datech v analyzovaných situacích. Kladně hodnotím správně vybrané různé situace pro důkladnou analýzu chování dopravního proudu v případě střídavého řazení. Lze názorně vidět různý vliv na chování dopravního proudu konkrétních situací a způsob vedení dopravy v těchto místech. Tyto analyzované situace jsou tak vhodným podkladem pro hlavní část práce.

Hlavní část práce je věnována návrhu inovativního systému řízení střídavého řazení v místě před samotným úzkým hrdlem. Tento návrh vychází z osvědčených systémů Ramp meteringu (především v zahraničí), kdy je navrhováno střídavě aplikovat zelený a červený signál na přenosných světelně signalizačních zařízeních v jednotlivých jízdních pruzích. Student navrhuje velice zajímavý koncept

řízení dopravy před samotným místem střídavého řazení, s jasným cílem efektivně regulovat kritické místo „zipování“. Systémový návrh je podpořen vytvořenými simulačními testy, které prokázaly, že tento princip má vliv na zvýšení kapacity úzkého hrdla a tím spojeného požadovaného snížení cestovních časů a externích ztrát. Zpracovatel navrhuje, aby takový systém byl aktivován pouze po detekování vytvořené kolony. Tedy není cílem systému, aby fungoval nepřetržitě. Jak sám autor práce uvádí, tak výsledky simulačních testů jsou víceméně podpůrné a „pouze“ dokazují, že takový přístup může být dále postoupen k nutným testům v reálných podmínkách.

Celkové zhodnocení práce

Diplomová práce je předložena se všemi potřebnými náležitostmi a je zpracována velice kvalitně. Po formální stránce nemám žádných výhrad a velice kladně hodnotím zpracování diplomové práce v anglickém jazyce. Angličtina je na vysoké úrovni. I z tohoto důvodu se dají odpustit gramatické chyby v abstraktu práce, který je napsána v českém jazyce. Co se týká odborné části práce, je nutné vyzdvihnout snahu o práci s kvalitní literaturou. Diplomová práce je zaměřena na velice aktuální problematiku a navrhovaný systém v diplomové práci je dostatečně popsán a také je otestována jeho účinnost na chování dopravního proudu v simulačním SW. Předložené výsledky testů mohou tuto zajímavou myšlenku posunout dále, a ovlivnit možný trend vývoje dynamických systémů pro řízení dopravy v místech dopravních uzavírek v praxi. Bude však nutné nalézt vhodný způsob jak takový systém otestovat v praxi ve vhodné kombinaci s dopravními zařízeními, které jsou standardní výbavou dopravně inženýrských opatření v rámci silničních prací, tak aby byla zaručena maximální bezpečnost účastníků silničního provozu.

Práci doporučuji k obhajobě.

Klasifikační stupeň ECTS: **A/1**

V Brně dne 26. ledna 2017

.....
Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4